Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 49: 73-84 (2000)

CATÁLOGO FLORÍSTICO DEL PARQUE NACIONAL LAGUNA DEL LAJA, VIII REGIÓN, CHILE. REGISTRO PRELIMINAR

MAURICIO J. RONDANELLI (*), EDUARDO A. UGARTE (**), CLAUDIA M. MEIER-SAGER (**) y JOSÉ G. RODRÍGUEZ (*)

(*) Departamento Forestal. Universidad de Concepción. Campus Los Angeles. Casilla 341, Los Angeles

(**) Departamento de Botánica. Universidad de Concepción. Casilla 2407. Ap. 10. Concepción. Chile.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es contribuir al mejor conocimiento de la flora presente en el Parque Nacional Laguna del Laja, único ecosistema en la Región de Bíobío dentro de la categoría de Parque Nacional del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). En esta contribución se entrega una lista, de carácter preliminar, que considera los taxones vegetales terrestres incluidos en los límites actuales del Parque.

Palabras claves: Composición florística, Parque Nacional Laguna del Laja, Chile centro–sur.

ABSTRACT

Catalogue of terrestrial plants of the Laguna del Laja National Park in the Biobio region of Chile. Preliminary register . This study was aimed at analyzing the species composition from Laguna del Laja National Park. This National Park is the unique ecosystem in the category of National Park pertaining to the Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) in the Biobío Region of Chile. In this contribution a preliminary catalogue of terrestrial plants to the interior of the present-day boundary of Laguna del Laja National Park is presented.

Key words: Floristic composition, Laguna del Laja National Park, Middle-south Chile.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Laguna del Laja (37°22'-37°28'S; 71°16'-71°26'W), se ubica en la Comuna de Antuco, Provincia de Biobío, VIII Región de Chile. Abarca 11.600 hectáreas y fluctúa altitudinalmente entre 976 y 2.979 m s.n.m. (CONAF, 1995).

Su topografía se caracteriza por altas cumbres y mesetas cortadas por pendientes abruptas. Desde las altas cumbres, las glaciaciones y las erupciones volcánicas modelaron la fisonomía del área y aún en la actualidad toman parte activa en la formación del paisaje (Rondanelli *et al.*, 1999). En el relieve del Parque, la formación de mesetas está restringida a áreas pequeñas, sobresaliendo las de Chacay, Las Chilcas y Lagunillas. Entre la ladera Este del volcán Antuco y la ribera del Lago Laja, existen extensas zonas de lava y cenizas volcánicas. Los suelos, desarrollados sobre rocas andesíticas y sedimentos metamorfoseados, presentan texturas gruesas, escasa materia orgánica y baja capacidad de retención de agua.

El clima se caracteriza por veranos secos y nieve durante el invierno. La precipitación anual es de 2000 mm distribuida en un 55% entre los meses de mayo y agosto, y sólo un 9% entre

enero y marzo. Las temperaturas medias mensuales son bajas durante la mayor parte del año; el mes más cálido es enero (13,6°C) y el más frío es julio (0,3°C). Los vientos dominantes en invierno tienen dirección Oeste-Este y durante el verano, ocurren vientos del Este denominados "puelches", muy fríos y violentos (Quintanilla, 1983; CONAF, 1993).

La vegetación existente sobre la ladera Sur y fondo de valle del río Laja se caracteriza por la presencia del ciprés de la cordillera, *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Pic. Serm. *et* Bizzarri. El ciprés se mezcla con radal, *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels ex Macbr.; maitén, *Maytenus disticha* (Hook. f.) Urban; huingán, *Schinus polygamus* (Cav.) Cabr.; radal enano, *Orites myrtoidea* (P. et E.) B. et H. ex Sleumer; pingo-pingo, *Ephedra chilensis* K. Presl; yaquil, *Colletia ulicina* Gill. et Hook.; maqui, *Aristotelia chilensis* (Mol.) Stuntz, entre otras (Veblen y Schlegel, 1982; Hoffmann, 1982; Donoso, 1982). En el sector Oeste del Parque se encuentran bosques del tipo forestal roble-raulí-coigüe y sectores con ñirre, *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst.; roble de altura, *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst., y lenga, *Nothofagus pumilio* (P. et E.) Krasser. Los sectores abiertos se encuentran tapizados de vegetación herbácea.

Aunque el Parque Nacional Laguna del Laja está destinado a la protección de suelos, cuenca, flora, fauna y belleza escénica, presenta en la actualidad serios problemas ambientales derivados en general de la inadecuada disposición de desechos militares y de la ampliación de la infraestructura hotelera. Ello ha aumentado el número de taxones con problemas de conservación (Benoit 1987a, b; 1989; Ortíz *et al*., 1993).

Los estudios botánicos en el área, desde la época de Poeppig (1833, 1835), han comprendido recolecciones de material vegetal que han facilitado el conocimiento de la flora presente en la región; sin embargo, éstas han pasado a formar parte de herbarios nacionales pero no se han traducido en publicaciones de divulgación científica. Junto con lo anterior y debido a que el Parque, creado en 1958 (CONAF, 1995), ha experimentado cambios en sus límites territoriales, se ha hecho necesario actualizar y publicar el inventario de sus recursos florísticos, base para el monitoreo y manejo ambiental del área.

Esta contribución tiene como objetivo entregar una primera lista de las plantas vasculares registradas en el Parque, dentro de sus límites actuales, con el fin de configurar un banco de datos, actualizable en forma permanente, que contribuya como información base, al monitoreo de la biodiversidad en este ecosistema.

MATERIALES Y MÉTODOS

El catálogo florístico fue confeccionado con registros específicos para el Parque, proporcionados por la base de datos del herbario CONC, de la Universidad de Concepción y complementado con la recolección de material botánico actual, proveniente de los sectores Lagunillas, Las Chilcas y de la ladera Sur, que recorre el Parque de Oeste a Este. La herborización se realizó siguiendo las técnicas usuales (Hoffmann, 1978). Los ejemplares colectados se encuentran depositados en el herbario del Departamento Forestal, Campus Los Angeles, de la Universidad de Concepción. La nomenclatura utilizada sigue a Marticorena y Quezada (1985), salvo los casos en que se adoptaron combinaciones válidas con posterioridad (Marticorena, comunicación personal). Para la determinación del grado de amenaza que sustentan algunas especies, se utilizó la información del Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Benoit, 1989).

RESULTADOS

Composición floristica del Parque

En la Tabla I se entrega un resumen del número de géneros y especies de plantas vasculares presentes en el Parque, reunidos en cuatro grupos taxonómicos.

TABLA I. Número de géneros y especies de plantas vasculares presentes en el Parque Nacional Laguna del Laja, agrupados por grupos taxonómicos globales.

Grupo	N° de Géneros	N° de Especies
Pteridophyta	8	12
Gymnospermae	3	3
Dicotyledoneae	113	149
Monocotyledoneae	22	30
Total	146	194

En la Tabla II se entrega una lista de los taxones, sus autores y en la gran mayoría de las situaciones, sus nombres comunes, en cuyo caso, se han utilizado las referencias señaladas por la literatura (Baeza, 1930; Hoffmann, 1978, 1982, 1998; Matthei, 1995; Rodríguez *et al.*, 1983; Rodríguez, 1995). Se incluye información acerca del estatus de algunos taxones en el registro nacional de especies amenazadas (Benoit, 1989), así como también, si se trata de una especie introducida.

TABLA II. Plantas vasculares presentes en el Parque Nacional Laguna del Laja. El significado de los símbolos que acompañan a algunos de los nombres de las especies es el siguiente, (V): Vulnerable, (R): Rara (I): Introducida (según Benoit, 1989; Marticorena y Quezada, 1985 y Matthei, 1995).

PTERIDOPHYTA

Adiantum chilense Kaulf. - Helecho de palo negro, culantrillo.
Asplenium dareoides A.N. Desv. - Filu-lahuén.
Blechnum chilense (Kaulf.) Mett. - Costilla de vaca, palmilla.
Blechnum hastatum Kaulf. - Palmilla, quil-quil.
Blechnum magellanicum (A.N. Desv.) Mett.
Blechnum microphyllum (Goldmann) Morton
Blechnum mochaenum Kunckel
Cheilanthes glauca (Cav.) Mett. - Doradilla.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. var. *apiiformis* (Gand.) C. Chr.
Equisetum bogotense Kunth - Yerba del platero, limpiaplata.
Polystichum chilense (Christ) Diels var. *chilense* - Pelomén-lahuén.
Rumohra adiantiformis (G. Forster) Ching - Pereq, calahuala, yerba del lagarto.

GYMNOSPERMAE
Araucaria araucana (Molina) K. Koch - Pino araucaria, pehuén. (V)

Austrocedrus chilensis (D. Don) Pic. Serm. et Bizzarri - Ciprés de la cordillera, len. (V)
Ephedra chilensis K. Presl - Pingo-pingo, transmontana.

ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONEAE

Anacardiaceae
Lithrea caustica (Molina) Hook . et Arn. - Litre.
Schinus polygamus (Cav.) Cabr. - Huingán.
Schinus patagonicus (Phil.) Johnst. ex Cabr. - Muchi.

Apiaceae
Daucus carota L. - Zanahoria, zanahoria silvestre. (I)
Eryngium paniculatum Cav. et Dombey - Cardoncillo, chupalla, quisco.
Mulinum spinosum (Cav.) Pers. - Hierba negra, hierba de la culebra.
Osmorhiza chilensis Hook. et Arn. - Perejil del monte, asta de cabra.
Pozoa volcanica Mathias et Constance - Anislao.
Sanicula graveolens Poepp. ex DC. - Cilantro del cerro, pata de león.

Apocynaceae
Elytropus chilensis (A. DC.) Muell.–Arg. – Quilmay, poroto del campo.
Vinca major L. - Vinca, azuleja, hierba de la doncella. (I)

Asclepiadaceae
Cynanchum nummulariifolium Hook. et Arn. - Pahueldum.

Asteraceae
Baccharis linearis (Ruiz et Pavón) Pers. - Romerillo, romero.
Baccharis magellanica (Lam.) Pers. - Chilca.
Baccharis sagittalis (Less.) DC. - Verbena de tres esquinas.
Chaetanthera elegans Phil. - China.
Chrysanthemum coronarium L. - Crisantemo (I)
Cichorium intybus L. - Achicoria. (I)
Cirsium vulgare (Savi) Ten. - Cardo, cardo negro. (I)
Conyza thermarum Phil.
Gamochaeta sp.
Gnaphalium andicola Phil. - Hierba de la vida.
Haplopappus sp. - Bochú, vailahuén.
Hypochaeris sp. - Hierba del chancho.
Lactuca serriola L. - Lechuguilla. (I)
Leucheria sp.
Lucilia sp. - Lucilia.
Madia sativa Molina - Melosa, Madi..
Mutisia decurrens Cav. - Clavel del campo.
Mutisia oligodon Poepp. et Endl. - Flor de la estrella, clavel del campo
Nassauvia revoluta D. Don - Cadislao.
Perezia nutans Less. - Perezia azul.
Perezia pedicularifolia Less. - Estrella de Los Andes, perezia.
Perezia pilifera (D. Don) Hook. et Arn. - Perezia chica.
Perezia prenanthoides Less. - Perezia, estrella de Los Andes.

Proustia sp. - Huañil.
Senecio sp. - Senecio.
Solidago chilensis Meyen - Huellen, filil.
Taraxacum officinale G. Weber ex Wigg. - Diente de león, amargón. (I)
Triptilion spinosum Ruiz et Pavón - Siempreviva.

Berberidaceae
Berberis microphylla G. Forst. - Calafate, michay.
Berberis darwinii Hook. - Michay, calafate.
Berberis empetrifolia Lam. - Michay, palo amarillo.
Berberis montana Gay - Palo amarillo.
Berberis rotundifolia Poepp. et Endl. - Michay.

Boraginaceae
Echium vulgare L. - Viborera, lengua de gato, hierba azul, ortiguilla. (I)

Brassicaceae
Capsella bursa-pastoris (L.) Medikus - Bolsita del pastor, mastuerzo. (I)
Cardamine sp. - Berro, berrillo.

Cactaceae
Maihuenia poeppigii (Otto) F. A. C. Weber et K. Schum. - Maihuén, luanmamell.

Caryophyllaceae
Cerastium arvense L. - Cuernecita. (I)
Corrigiola sp. - Triaca.
Saponaria officinalis L. - Saponaria, hierba jabonera. (I)
Silene chilensis (Naudin) Bocq. - Calabacillo.

Celastraceae
Maytenus boaria Molina - Maitén.
Maytenus disticha (Hook. f.) Urban - Racoma.
Maytenus magellanica (Lam.) Hook. f. - Leña dura, guayul (R)

Dipsacaceae
Dipsacus sativus (L.) Honck. - Carda. (I)

Elaeocarpaceae
Aristotelia chilensis (Molina) Stuntz - Maqui.

Ericaceae
Gaultheria sp. - Chaura, murtillo.

Euphorbiceae
Euphorbia portulacoides L. var. *portulacoides* - Pichoa grande. (I)

Fabaceae
Adesmia sp.
Adesmia emarginata Clos - Paramela, panamilla.

Galega officinalis L. - Galega. (I)
Lotus uliginosus Schkuhr - Alfalfa chilota, lotera. (I)
Spartium junceum L. - Retamo. (I)
Teline monspessulana (L.) K. Koch - Retamilla, retama. (I)
Trifolium pratense L. - Trébol rosado. (I)
Trifolium repens L. - Trébol, trébol blanco. (I)
Vicia sp. - Arvejilla.

Fagaceae
Nothofagus alpina (Poepp. et Endl.) Oersted - Raulí.
Nothofagus antarctica (G. Forster) Oersted - Ñirre.
Nothofagus dombeyi (Mirbel) Oersted - Coigüe, coihue.
Nothofagus obliqua (Mirbel) Oersted var. *obliqua* - Roble, pellín, hualle.
Nothofagus pumilio (Poepp. et Endl.) Krasser - Lenga.

Flacourtiaceae
Azara alpina Poepp. et Endl. - Lilén de cordillera.

Geraniaceae
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. ex Aiton - Alfilerillo, relojito. (I)
Erodium moschatum (L.) L'Hér. ex Aiton - Alfilerillo. (I)
Geranium sp. - Core-core.

Gunneraceae
Gunnera magellanica Lam. - Pangue, nalca.
Gunnera tinctoria (Molina) Mirbel - Pangue.

Hydrangeaceae
Hydrangea serratifolia (Hook. et Arn.) F. Phil. - Voqui naranjo.

Hypericaceae
Hypericum perforatum L. - Hierba de San Juan, alfalfa argentina. (I)

Lamiaceae
Mentha sp. (I)
Prunella vulgaris L. - Hierba negra, hierba mora, brunela. (I)
Stachys albicaulis Lindl. - Hierba de Santa María.

Ledocarpaceae
Wendtia gracilis Meyen - Oreganillo amarillo.

Linaceae
Linum usitatissimum L. - Lino, linaza. (I)

Loasaceae
Caiophora sp. - Ortiguilla.
Loasa sp. - Ortiga.
Loranthaceae
Tristerix corymbosus (L.) Kuijt - Quintral.

Misodendraceae
Misodendrum sp. - Liga.

Monimiaceae
Laurelia sempervirens (Ruiz et Pavón) Tul. - Laurel.

Myrtaceae
Myrceugenia ovata (Hook. et Arn.) Berg
Myrteola leucomyrtillus (Griseb.) Reiche

Onagraceae
Epilobium sp.
Epilobium ciliatum Rafin.
Fuchsia magellanica Lam. - Chilco.
Oenothera sp.
Oenothera stricta Ledeb. ex Link ssp. *stricta* - Don Diego de la noche, flor de San José.

Oxalidaceae
Oxalis valdiviensis Barn. - Vinagrillo, culle.

Plantaginaceae
Plantago lanceolata L. - Llantén, siete venas, plantago. (I)

Plumbaginaceae
Armeria maritima (Mill.) Willd. ssp. *andina* (Poepp. ex Boiss.) D.M. Moore et Yates - Armeria.

Polemoniaceae
Collomia biflora (Ruiz et Pavón) Brand - Coxínea, colomia roja.

Polygalaceae
Polygala gnidioides Willd. - Chínchin, quelenquelen.

Polygonaceae
Muehlenbeckia hastulata (J.E.Sm.) Johnst. - Quilo, voqui negro.
Polygonum persicaria L. - Duraznillo. (I)
Rumex acetosella L. - Vinagrillo, romacilla, acetosa, acedera. (I)

Portulacaceae
Calandrinia sp.

Proteaceae
Embothrium coccineum J.R. et G. Forster - Notro.
Lomatia hirsuta (Lam.) Diels ex Macbr. - Radal.
Lomatia dentata (Ruiz et Pavón) R.Br. - Avellanillo, piñol.
Orites myrtoidea (Poepp. et Endl.) Bentham et Hook. ex Sleumer - Radal enano. (R)

Ranunculaceae
Anemone multifida Poiret - Anémona.

Rhamnaceae
Discaria chacaye (G. Don) Tortosa. - Espino blanco.
Discaria serratifolia (Vent.) Bentham et Hook. ex Masters - Chacay.
Discaria trinervis (Gillies ex Hook. et Arn.) Reiche - Chacay.
Colletia ulicina Gillies et Hook. - Yaquil, crucero.

Rosaceae
Acaena argentea Ruiz et Pavón - Amores secos, cadillo, trun.
Acaena leptacantha Phil. - Pega-pega.
Acaena macrocephala Poepp. - Pimpinela cabezona.
Acaena magellanica (Lam.) Vahl - Amor seco.
Acaena ovalifolia Ruiz et Pavón - Amor seco.
Fragaria chiloensis (L.) Duchesne - Frutilla silvestre, lahueñe.
Geum magellanicum Pers. - Hierba del clavo, llallante.
Rosa sp. - Rosa mosqueta. (I)
Rubus ulmifolius Schott - Zarzamora, zarza, mora. (I)
Sanguisorba minor Scop. - Hierba negra, pasto negro, pimpinela. (I)

Rubiaceae
Galium sp. - Lengua de gato.

Salicaceae
Salix babylonica L. - Sauce, sauce llorón. (I)

Santalaceae
Quinchamalium chilense Molina - Quinchamalí.

Saxifragaceae
Escallonia alpina Poepp. ex DC. - Ñipa.
Escallonia myrtoidea Bertero ex DC. - Lun, luncalún. (R)
Escallonia revoluta (Ruiz et Pavón) Pers. - Siete camisas, lin, llun.
Escallonia rosea Griseb. - Ñipa.
Ribes magellanicum Poiret - Parrilla.

Scrophulariaceae
Calceolaria sp. - Capachito.
Mimulus luteus L. - Placa, berro amarillo.
Verbascum thapsus L. - Hierba del paño. (I)
Verbascum virgatum Stockes - Raspa la choica, mitrún.
Veronica anagallis - aquatica L. - No me olvides del campo. (I)

Solanaceae
Fabiana imbricata Ruiz et Pavón - Pichi.
Schizanthus grahamii Gillies ex Hook. - Pajarito.
Solanum sp.

Valerianaceae
Valeriana sp.

Verbenaceae
Diostea juncea (Gillies et Hook.) Miers - Retama.

Violaceae
Viola aizoon Reiche - Violeta del campo.
Viola capillaris Pers. - Violeta del campo.
Viola volcanica Gillies ex Hook. et Arn. - Marmo.

ANGIOSPERMAE – MONOCOTYLEDONEAE

Amaryllidaceae
Alstroemeria ligtu L. ssp. *simsii* (Sprengel) Ehr. Bayer - Alstromeria, lirio del campo.
Hippeastrum sp. - Añañuca.

Corsiaceae
Arachnitis uniflora Phil. - Flor de la araña.

Cyperaceae
Carex sp. - Cortadera.
Cyperus sp. - Ñocha.
Scirpus cernuus Vahl - Totora.

Dioscoraceae
Dioscorea sp.

Iridaceae
Sisyrinchium sp. - Huilmo, ñuño.

Orchidaceae
Chloraea alpina Poepp. - Tulipán del monte.
Chloraea bletioides Lindl.- Lengua de loro.
Chloraea cristata Lindl
Chloraea grandiflora Poepp.
Chloraea prodigiosa Reichenbach f.
Chloraea speciosa Poepp. - Azucena del campo.
Chloraea virescens (Willd.) Lindl.
Chloraea volckmannii Phil. ex Kraenzlin
Codonorchis lessonii (Brongn.) Lindl. - Azahar, azucena.
Gavilea glandulifera (Poepp.) Correa
Gavilea sp.
Habenaria paucifolia Lindl.

Poaceae
Agrostis sp. - Chépica, pasto de perdiz.
Aira caryophyllea L. (I)
Bromus sp. - Pasto de perro.
Chusquea quila Kunth - Quila.
Cortaderia rudiuscula Stapf - Cola de zorro.
Danthonia sp. - Coirón.

Festuca magellanica Lam. - Coirón.
Holcus lanatus L. - Pasto miel, pasto dulce, heno blanco. (I)
Poa annua L. - Piojillo, hierba de la perdiz. (I)
Stipa speciosa Trin. et Ruprecht - Pajonal.

DISCUSIÓN

El total de 146 géneros y 194 especies registrados en esta primera lista de chequeo, indica una buena representación de la flora nativa cuando se comparan globalmente las cifras con las indicadas por Marticorena (1991) para la flora chilena completa. 36 especies (18,6 %) son especies introducidas, en su mayoría malezas comunes cuya dispersión es favorecida por la perturbación de origen antrópico, en particular el ganado o los cultivos. Entre las familias con mayor número de taxones representados en el Parque, destacan Asteraceae (28), Orchidaceae (12), Rosaceae (10), Poaceae (10) y Fabaceae (9). Es importante destacar que 33 taxones (17,5 %) del total registrado, están determinados sólo a nivel genérico, lo que implica que el número real de especies para el Parque es aún mayor.

La diversidad de orquídeas en el sector es destacable, pues no está en relación con la tendencia en la estadística de la flora chilena (Marticorena, 1991); esto puede constituir un atractivo especial para el Parque. Además, representa una reserva genética interesante para el grupo y un probable centro de especiación. El material tipo de *Chloraea alpina*, *Ch. grandiflora* y *Ch. speciosa*, las que fueron descritas como especies nuevas para la ciencia por Poeppig (1833), proviene de los alrededores del volcán Antuco. Poeppig (l.c.), describió además, *Chloraea chrysantha*, *Ch. cylindrostachya*, *Ch. viridiflora* y *Gavilea leucantha* como especies nuevas; sin embargo, éstas no han sido registradas en el presente estudio, quizá debido a que su habitat natural se encuentra fuera de los límites actuales del Parque o, a que en la actualidad ya no crecen en el sector; esta situación sólo podrá ser determinada mediante estudios poblacionales en detalle.

Otra especie de interés en el Parque es *Maihuenia poeppigii*, que se encuentra en una de sus localidades más australes. Sus cojines apretados crecen directamente sobre la escoria volcánica, en las laderas del volcán Antuco; al parecer, la especie estaría adaptada a ambientes rigurosos con fluctuaciones importantes de temperatura en el transcurso del día (Leuenberger, 1992). Según este mismo autor, *M. poeppigii* es una especie que típicamente se presenta asociada a áreas en donde crecen *Austrocedrus chilensis* y especies del género *Nothofagus*, en la parte boreal de los "bosques andino-patagónicos" (*sensu* Dimitri, 1972).

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue financiado por el Proyecto de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción (DIUC) No. 93.415.01-1.1, sobre estudios vegetacionales en el Parque Nacional Laguna del Laja. Los autores agradecen a la Corporación Nacional Forestal (CONAF), VIII Región del Bíobío, el permiso otorgado para trabajar al interior de este ecosistema, así como también, a los guardaparques del Parque Nacional Laguna del Laja. Se agradece igualmente al Sr. Max Quezada, curador del herbario CONC., por su ayuda en la determinación de las especies recolectadas, al Prof. Sr. Clodomiro Marticorena por la información aportada desde la base de datos del herbario CONC, Universidad de Concepción; a los Técnicos Forestales, Sr. José L. Fuentes Tuninetti y Srta. Paula León G y al Ingeniero en Ejec. Forestal, Sr. Pablo Novoa, del

Departamento Forestal del Campus Los Angeles, de la Universidad de Concepción, por el apoyo prestado en el trabajo de campo y de laboratorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAEZA, V. M.
1930 Los nombres vulgares de las plantas silvestres de Chile y su concordancia con los nombres científicos. El Globo (Edit.). 270 pp. Santiago de Chile.

BENOIT, I.
1987a. El ciprés de la Cordillera. Chile Forestal 13 (146): 16-17.

BENOIT, I.
1987b Red List of Chilean Terrestrial Vertebrates. Corporación Nacional Forestal. Alfonso Glade (Edit.). 67 pp.

BENOIT, I.
1989 Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Primera Parte). CONAF. Santiago de Chile. 157 pp.

CONAF
1993 Plan de Manejo Parque Nacional Laguna del Laja. Corporación Nacional Forestal. Informe mecanografiado. 250 pp.

CONAF
1995 Guía de Parques Nacionales y otras áreas protegidas de Chile. Corporación Nacional Forestal. Ma. Isabel Campodónico (Edit.). 263 pp.

DIMITRI, M. J.
1972 La región de los bosques andino-patagónicos. Col. Cient. INTA 10: 1-381. Buenos Aires.

DONOSO, C.
1982 Reseña ecológica de los bosques mediterráneos de Chile. Bosque 4 (2): 117-146.

HOFFMANN, A.
1978 Flora Silvestre de Chile. Zona central. Eds. Fundación Claudio Gay. Santiago de Chile. 255 pp.

HOFFMANN, A.
1982 Flora Silvestre de Chile. Zona araucana. Eds. Fundación Claudio Gay. Santiago de Chile. 258 pp.

HOFFMANN, A.; M. KALIN ARROYO; F. LIBERONA; M. MUÑOZ & J. WATSON
1998 Plantas Altoandinas en la flora silvestre de Chile. Eds. Fundación Claudio Gay. Santiago de Chile. 281 pp.

LEUENBERGER, B. E.
1982 Observations on *Maihuenia* (Cactaceae) in Argentina and Chile: Part 2. Notes on flowers, temperature and climate. Cact. Succ. J. 64 (3): 125-30. Los Angeles, California.

MARTICORENA, C.
1991 Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 47 (3-4): 85-113.

MARTICORENA C. & M. QUEZADA
1985 Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 42 (1-2): 1-157.

MATTHEI, O.
1995 Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores (Edit.). 545 pp. Santiago de Chile.

ORTIZ, J.C.; R. RODRIGUEZ; C. MARTICORENA; G. RIVEROS; H. IBARRA; R. PEÑA; V. JEREZ; V. H. RUIZ; V. QUINTANA; J. SOLERVICENS; J. ARTIGAS & E. UGARTE
1993 Sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Chile. Parte I. Fac. Cs. Naturales y Oceanográficas, U. de Concepción.

POEPPIG, E.
1833 Fragmentum synopseos plantarum phanerogamarum ab auctores annis MDCCXXVII ad MDCCCXXIX in Chile lectarum. Lipsiae. 30 pp.

POEPPIG, E.
1835 Reise in Chile, Peru und dem Amazonasstrome während der Jahre 1827-1832. Leipzig. 2 vols., 16 lám., 1 mapa.

QUINTANILLA, V.
1983 Biogeografía. Tomo III. Geografía de Chile. (Edits.). Instituto Geográfico Militar. 230 pp. Santiago de Chile.

RODRIGUEZ, R.; O. MATTHEI & M. QUEZADA
1983 Flora arbórea de Chile. Universidad de Concepción (Edit.). 408 pp. Concepción.

RODRIGUEZ, R.
1995 Pteridophyta. En: Flora de Chile. Marticorena y Rodríguez Edits. Vol.1 Pteridophyta-Gymnospermae. Pp. 119-309. Concepción.

RONDANELLI, M. J.; E.A. UGARTE; C. MEIER-SAGER & J. G. RODRIGUEZ
1999 Estructura y composición de comunidades vegetales en que participa *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Pic. Serm. et Bizzarri en El Parque Nacional Laguna del Laja (37°22'S; 71°26'W), VIII Región, Chile. Estudio preliminar. Revista Geográfica de Chile *Terra Australis.* (en revisión).

VEBLEN, T. & F. SCHLEGEL
1982 Reseña ecológica de los bosques del sur de Chile. Bosque 4 (2): 73-115.

Contribución recibida: 27.10.99; Aceptada: 16.05.00